**OBRAZOVNI SEKTOR: PROMET I LOGISTIKA**

**Naziv nastavnog predmeta: PRIJEVOZ TERETA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **Osiguranje u****prijevozu tereta** | * opisati i nabrojiti zadaće i vrste osiguranja
* izraditi i ugovoriti policu osiguranja
* pripremiti i voditi postupak isplate odštete
 | * Pojam, zadaća i razvoj osiguranja
* Osnovni pojmovi i vrste osiguranja
* Ugovaranje osiguranja
* Police osiguranja
* Obvezno osiguranje vozila, vozača i tereta
* Kasko osiguranje vozila i tereta
* Postupak isplate odštete
 | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima . |
| **Otpremništvo i****carinjenje u****prijevozu tereta** | * opisati značaj i vrste otpremništva
* kritički prosuđivati o incoterms terminima i nabrojiti prednosti i nedostatke svakog od njih
* prikazati tijek otpremničkih poslova pri uvozu i izvozu robe
* opisati carinske postupke i isprave
 | * Pojam i razvitak otpremništva
* Značaj, ustrojstvo i vrste otpremništva
* Incoterms termini i pogodovanje domaćim prijevoznicima
* Osnovni poslovi otpremništva
* Specijalni poslovi otpremništva
* Pojam i razvitak carina
* WTO, ustrojstvo i vrste carina
* Carinski postupci
* Carinske isprave
* Nadzor kakvoće robe (aktivnosti graničnih inspekcija: zaštita bilja, veterinarska i sanitarna zaštita)
 | Realizirati kroz projektni zadatak simulacije uvoza i izvoza robe kroz virtualnu tvrtku | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikacijuikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: POSLOVANJE PODUZEĆA U CESTOVNOM PROMETU**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **Teorija** | **Vježbe** |
| **NABAVNA I PRODAJNA SLUŽBA** | Objasniti rad nabavne službe u tvrtki cestovnog prometaObjasniti pojam i svrhu poslovnog dopisivanja i dokumenata koje koristi služba nabaveIspisati dokumentaciju u nabavi Objasniti rad prodajne službe u tvrtki cestovnog prometaObjasniti pojam i svrhu poslovnog dopisivanja i dokumenata koje koristi služba prodajeIspisati dokumentaciju u prodaji | - Pojam i zadaća nabave; Putovi i postupak nabave- Dokumentacija u nabavi- Upit; Ponuda i narudžba; Kupoprodajni ugovorPojam i zadaća prodaje; Organizacija prodajeIstraživanje tržišta prodajePlaniranje prodajePolitika prodajeDokumentacija u prodaji:Komisijski zapisnik; Reklamacija | Izrada dokumentacije u nabavi (Upit; Ponuda; Narudžba; Kupoprodajni ugovor)Izradba i prezentiranje prodajne prezentacijeIzradba dokumentacije u prodaj: Komisijski zapisnik; Reklamacija | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika)Realizirati vježbama korištenjem obrazaca realne tvrtke u cestovnom prometu | POD A.5.1.Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. POD B.5.1Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.UKU A.4./5.2.Primjena strategija učenja i rješavanje problemaUčenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.UKU B.4/5.2.Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.IKT A.5.1.Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije. |
| **FINANCIJSKO POSLOVANJE** | Iskazati definiciju pojma financija, financijske politike i financijskog tržištaNavesti i objasniti značajke različitih vrsta vrijednosnih papira Objasniti pojam platnog prometaOpisati različite načine i sustave plaćanja | - Pojam financija; Financijska politika i financijsko tržište- Financiranje poslovanja; Izvori financiranja poslovanja- Investicije- Vrijednosni papiri: Mjenica; Dionice; Obveznice- Platni promet- Način i sustavi plaćanja | Izrada / popunjavanje dokumenata platnog prometa i ostalih poslovnih dopisa | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika)Realizirati vježbama korištenjem tipskih obrazaca | POD C.5.2.Objašnjava osnovne namjene i koristi se financijskim uslugama.POD A.5.2.Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosiGOO B.5.1.Promiče pravila demokratske zajednice.IKT A.5.1.Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije.UKU B.4/5.2.Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. |
| **PLANIRANJE U TVRTKI CESTOVNOG PROMETA** | Objasniti značaj planiranja poslovanja u tvrtkiRazlikovati i objasniti značajke pojedinih vrsta planovaPrimijeniti pravila za izradu poslovnog plana | - Planiranje u tvrtki; Vrste planova- Planovi po vremenu; Planovi po sadržaju (suštini); Financijski planovi | Analiza planova realne tvrtke u cestovnom prometuIzrada nacrta poslovnog plana | Realizirati kroz samostalne radove učenika (projektne zadatke, seminarske radove ili prezentacije učenika) | POD A.5.2.Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: PRIJEVOZ PUTNIKA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TEMATSKA CJELINA | ISHODI UČENJA | NASTAVNA TEMA | NAPOMENE | OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA |
| TEORIJA | VJEŽBE |
| TEMELJNI POJMOVI O PRIJEVOZU PUTNIKA | Definirati temeljne pojmove u prijevozu putnikaUsporediti oblike javnog prijevoza putnika u gradovima RH | Putnik kao sudionik prijevozaPrijevoz prtljageOdgovornost prijevoznika, CVR Konvencija | Prijevoz putnika u gradovima RH | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.C.4.1. Prosuđuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit |
| PROMETNI PUT I OBJEKTI U SLUŽBI PRIJEVOZA PUTNIKA | Razlikovati prometni put i objekte u službi prijevoza putnikaKreirati liniju i dijelove linijaIzraditi mrežu linija  | Vrste i tipovi linijaAutobusna stajalištaAutobusni kolodvor | Planiranje javnog prijevoza putnikaLinija i njezini dijeloviVođenje trase linijaMreža linija | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje  A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja |
| NAČINI PRIJEVOZA PUTNIKA | Razlikovati načine prijevoza putnikaOrganizirati prijevoz putnika za određeni način putovanja | Načini putničkog prijevozaLinijski prijevoz putnikaPosebni linijski prijevoz putnikaPovremeni prijevoz putnikaPrijevoz za vlastite potrebeTaxi prijevozMeđunarodni prijevoz putnika | Organizacija putovanja  | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima . |
| KARAKTERISTIKE KRETANJA PUTNIKA | Objasniti karakteristike kretanja putnikaOdrediti karakteristike kretanja putnika na zadanom primjeru | Istraživanje i praćenje prijevoznih potrebaMobilnost stanovništvaNeravnomjernost opsega prijevoza putnika | Protok putnika i izmjena putnika na linijiProsječna duljina vožnje i prosječna duljina putovanjaIskorištenost prijevoznih kapacitetaBrzine u prijevozu putnika | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenjaA.4.1. Razvija sliku o sebi |
| PRIJEVOZNI SUSTAVI | Opisati prijevozne sustavePrikazati plan i izbor prijevoznog sredstva | AutobusiTramvaj i trolejbusPodzemna i nadzemna željeznicaUspinjače i žičare | Planiranje i izbor prijevoznog sredstva | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje idejeB.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.  |
| DINAMIČKI ELEMENTI PROMETNE USLUGE NA LINIJI | Razlikovati dinamičke elemente prometne usluge na linijiOdrediti broj vozila na liniji | Obrt vozila na linijiInterval vožnje i frekvencija | Određivanje broja vozila na linijiPrijevozna sposobnost linije | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) |  A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima .A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje |
| VOZNI RED | Definirati vozni redObjasniti vrste voznih redovaIzraditi vozni red za određenu liniju | Vozni red i vrste voznih redovaNumerički vozni redGrafički vozni redRadno vrijeme vozača | Vježba izrade numeričkog voznog redaVježba izrade grafičkog voznog reda | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. |
| PRIJEVOZNA DOKUMENTACIJA | Razlikovati prijevoznu dokumentacijuAnalizirati određeni prijevozni dokument | Pojam i podjela prijevozne dokumentacijePutni list, putni radni list | Vođenje prijevozne dokumentacije | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | B 1.-- 3. – 5.Učenik će razvijati: - socijalne i komunikacijske vještine, suradnju i timski rad- strategije rješavanja problema i uspješnog suočavanja sa stresom |
| TEHNOLOGIJA PRIJEVOZA PUTNIKA | Objasniti tehnologiju prijevoza putnikaOpisati tehnološki proces prijevoza putnika | Priprema prijevoznog procesaProvedba prijevoznog procesaOkončanje prijevoznog procesa | Tehnološki proces prijevoza putnika – opisati realan primjer | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | B 1. – 4.Učenik će usvojiti osnovna znanja i vještine za pozitivan stav i odgovorno ponašanje usmjereno prema zdravlju koje doprinosi očuvanju i unaprjeđenju tjelesnoga, mentalnoga, emocionalnoga i socijalnoga zdravlja te osiguranju i poboljšanju kvalitete života. |
| TARIFNI SUSTAVI | Razlikovati prijevozne tarife i tarifne sustaveOdrediti tarifu | Pojam i vrsta tarifaPojam i vrste tarifnih sustava | Odrediti tarifu za određeni primjer | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | B 3. Učenik prepoznaje vrijednost učenja i pokazuje interes za učenje, prepoznaje svoje motive za učenje, razumije i regulira svoje emocije tako da potiču učenje te razvija pozitivnu sliku o sebi kao učeniku. |
| NAPLATA PRIJEVOZA | Usporediti vrste i načine naplate u prijevozuIzraditi cjenik i voznu kartu | Naplata prijevozaVozne karte | Izrada cjenika, vozne i prtljažne karte prema određenoj tarifi | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | B 1. – 5. – 6. Učenik će razviti organizacijske i upravljačke sposobnosti, razviti upornost, pozitivan odnos prema radu i radne navike; razviti sposobnost kritičkoga mišljenja, usvojiti temeljna znanja iz područja svijeta rada i poslovanja u svrhu razvoja karijere; prepoznavati potrebu i prilike za cjeloživotno učenje. |

Napomene:

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**\*2 Vježbe**

Vježbe se provode tijekom cijele nastavne godine a nekoliko povezanih nastavnih tema može se povezati u projektni zadatak i vrednovati rubrikom.

**Naziv nastavnog predmeta: EKONOMIKA PROMETA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNI SADRŽAJI** | **NAPOMENE****Preporuke za ostvarivanje** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| Ekonomika prometa i promet - temeljni pojmovi | Definirati što je ekonomika i čime se baviObjasniti specifičnosti prometa i prometne usluge | Predmet i sadržaj ekonomike prometaEkonomske specifičnosti prometa i prometne uslugePromet kao sustav | Realizirati kroz samostalno upoznavanje s različitim pojmovima vezanim za ekonomiku prometa i ekonomske specifičnosti prometa i prometne usluge te prometa kao sustava | UKU A.4/5.2.Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.UKU B.4/5.2.Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. |
| Gospodarski razvitak i promet | Interpretirati kako promet utječe na proizvodnju, lokaciju i gospodarstvoInterpretirati kako promet utječe na tržišteObjasniti suvremeni koncept logistike | Utjecaj prometa na proizvodnjuUtjecaj prometa na gospodarstvoUtjecaj prometa na tržištePromet i suvremeni koncept logistike | Realizirati kroz samostalno upoznavanje s ulogom prometa u proizvodnji, određivanju lokacije proizvodnje, gospodarstvu, povezanosti prometa i tržišta te prometom kao dijelom suvremenog koncepta logistike | GOO A.5.3.Promiče pravo na rad i radnička pravaGOO B.5.2.Sudjeluje u odlučivanju u demokratskoj zajednici |
| Troškovi i prihodi u prometu | Objasniti način utvrđivanja vrijednosti prijevozne uslugePovezati utjecaj cijena na potražnju i prihode koji se ostvaruju od prodaje prijevoznih usluga Razlikovati pojedine kategorije troškova koji prate odvijanje prometaRazlikovati troškove s obzirom na stupanj iskorištenosti kapacitetaIzračunati različite pokazatelje uspješnosti poslovanja | Utvrđivanje vrijednosti prijevoznih uslugaFormiranje prihoda od prijevoznih uslugaTroškovi korisnika prijevozaDruštveni troškovi prijevoza: Troškovi buke; Troškovi zagađenja i zatrpanosti; Troškovi sigurnostiFiksni i varijabilni troškoviProsječni ili jedinični troškoviProizvodnost i profitabilnostEkonomičnost i rentabilnostLikvidnost | Realizirati kroz samostalno upoznavanje s načinom utvrđivanja vrijednosti prijevoznih usluga i različitim vrstama troškova i različitim pokazateljima uspješnosti poslovanja prometnog poduzećaRealizirati kroz vježbe (izračun pojedine vrste troškova i različitih pokazatelja uspješnosti poslovanja prometnog poduzeća) | UKU A.4/5.2.Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.UKU B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.OSR A.5.3.Razvija svoje potencijale.POD A.5.1.Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.POD C.5.2.Objašnjava osnovne namjene i koristi se financijskim uslugama.ODR A.5.2.Analizira načelaodržive proizvodnje i potrošnjeODR B.5.2.Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti. Obrazlaže djelovanja koja doprinose održivome razvoju. |
| Obilježja tržišta prometnih usluga | Razlikovati specifičnosti tržišta prometnih uslugaKomentirati različite mjere ekonomske politike koje se koriste na tržištu prometnih usluga | Specifičnosti tržišta prometnih uslugaIstraživanje tržišta u prometuEkonomska politika i tržište | Realizirati kroz samostalno upoznavanje sa načinima istraživanja tržišta prometnih usluga i njegovim specifičnostima te mjerama ekonomske politike na tom tržištu | IKT A.5.3.Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okružju i izgradnju digitalnoga identitetaIKT B.5.1.Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju.POD A.5.1.Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja |
| Ekonomika prometnih grana | Analizirati prednosti i nedostatke pojedinih prometnih grana | Kratki pregled osnovnih ekonomskih karakteristika pojedinih prometnih grana | Realizirati kroz samostalno upoznavanje s osnovnim ekonomskim karakteristikama pojedinih prometnih grana | POD A.5.1.Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje vježbi rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: PROMETNA TEHNIKA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **Urbanizam i promet** | * Objasniti pojam i funkciju prometa za razvoj grada
* Razlikovati GUP i PPP
 | Promet kao funkcija gradaPerspektivni prometni plan (PPP)Generalni urbanistički plan (GUP) | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.odr C.4.1. Prosuđuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit |
| **Brojanje prometa** | * Objasniti pojam brojanje prometa
* Objasniti PAJ jedinicu
* Razlikovati vrste i metode brojanja prometa
* Odrediti način određivanja prognoze budućeg stanja prometa
 | Općenito o brojanju prometaPAJ jedinicaVrste brojanja prometaMetode brojanja prometaPrognoza budućeg stanja u prometu | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge |
| **Propusna moć prometnice** | * Razlikovati prometne veličine
* Objasniti razine usluge prometnica
* Navesti i objasniti čimbenike koji utječu na propusnu moć
* Navesti čimbenike koji utječu na povećanje sigurnosti prometa s obzirom na broj prometnih traka, preglednost i bočne smetnje
* Objasniti kako brzina i otpori utječu na propusnu moć prometnice
* Riješiti praktične zadatke za izračun propusne moći
 | Prometne veličine i pojam propusne moći prometniceRazina usluge prometniceČimbenici koji utječu na propusnu moćSigurnost prometa kao funkcija prometnih traka, preglednosti i bočnih smetnjiBrzina i otpori u prometnom tokuIzračunavanje propusne moćiPropusna moć između dva semaforizirana raskrižja | Realizirati kroz projektni zadatak na bazi zadanih vrijednosti |
| **Raskrižja** | * Objasniti osnovna načela vođenja prometnih tokova na raskrižjima u razini
* Navesti i objasniti postupke vozila na raskrižju
* Prikazati točke sudara na zadanom raskrižju
* Skicirati trake za ubrzanje i usporenje s njihovim bitnim elementima
* Navesti tipove raskrižja u razini
* Navesti vrste tehničkih sredstava za upravljanje prometom na raskrižjima te navesti njihove funkcije
* Riješiti praktične zadatke za izračun ciklusa, faza i zelenog vala na zadanim raskrižjima
* Objasniti osnovna načela vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina
 | Raskrižja u razini - Vođenje prometnih tokova na raskrižju u raziniPostupci s vozilom na raskrižjuTočke sudara u zoni raskrižjaTrake za ubrzanje i usporenje u zoni raskrižjaTipovi raskrižja u raziniTehnička sredstva za upravljanje prometom na raskrižjuUpravljanje prometom svjetlosnim uređajima (Zeleni val i proračun ciklusa i fazs)Vođenja prometnih tokova kod raskrižja u više razina | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika)Realizirati kroz projektni zadatak na zadanom raskrižju | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema |
| uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenjaikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje |
| **Promet pješaka** | * Objasniti karakteristike i pojmove vezane uz promet pješaka
* Odrediti prometni tok pješaka na raskrižju
* Izračunati širinu pješačkog prijelaza
 | Osnovne značajke prometa pješakaDimenzioniranje prijelaza za pješakeNačini rješavanja pješačkog prometa na raskrižjima | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika)Realizirati kroz projektni zadatak za zadani pješački prijelaz | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima |
| **Rasvjeta prometnica** | * Imenovati karakteristike i važnost rasvjete za sigurnost prometa
* Prepoznati izvore svjetlosti, svjetiljke i stupove po vrstama i primjeni.
 | Zahtjevi vidljivosti u cestovnom prometuIzvori svjetlosti, svjetiljke i stupovi te raspored i visina rasvjetnih tijelaOsvijetljenost u zavoju, na pješačkom prijelazu, na raskrižjima i objektima | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema  |
| **Promet u mirovanju** | * Identificirati obilježja prometa u mirovanju
* Izračunati i nacrtati optimalan način parkiranja na zadanoj površini
* Objasniti organizaciju prometa u garažama i na parkiralištima
 | Obilježja prometa u mirovanjuOdređivanje potrebnog broja parkirališta i veličine parkirnog mjestaUlični i izvanulični sustavi parkiranja te parkiranja u garažama | Realizirati kroz projektni zadatak na zadanoj površini | pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja |
| **Očevid i vještačenje prometne nesreće** | * Navesti važnost metodologije očevida prometne nesreće
* Analizirati i ispravno popuniti dokument s podacima o očevidu
* Rasčlaniti postupke kod rekonstrukcije i vještačenja prometne nesreće
* Izračunati primjere vezane uz rekonstrukcije brzine kretanja vozila prije prometne nesreće
 | Postupak kod prometne nesrećeMetodologija očevidaDokumentacija očevidaRekonstrukcija prometne nesrećeVještačenje prometne nesreće | Realizirati kroz projektni zadatak: – Očevid prometne nesreće- Rekonstrukcija prometne nesreće- Vještačenje prometne nesreće | osr A 4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjemikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. |
| **Nadzor prometa** | * Navesti zakone i pravilnike koji uređuju problematiku nadzora prometa
* Navesti zadaću i ovlasti inspekcije cestovnog prometa
* Navesti zadaću i ovlasti MUP-a pri inspekcijskim pregledima u cestovnom prometu
 | Zakonski propisi i nadležnost u nadzoru prometaZnačaj i organizacija nadzora u cestovnom prometuZadaci i ovlaštenja inspekcije i MUP-a u cestovnom prometu | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problemaosr A.4.1. Razvija sliku o sebi |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**\*2 VJEŽBE**

Provode se u punom fondu sati po nastavnom planu i programu. Ukupno 64 sata.

**Vježbe se realiziraju u punom opsegu crtanjem uz pomoć programa AutoCAD.**

1. Crtanje elemenata raskrižja

2. Crtanje postavljanja prometne signalizacije na raskrižju

3. Vođenje prometnih tokova na raskrižjima u više razina

4. Crtanje osnovnih elemenata raskrižja u više razina

5. Crtanje skica prometnih nesreća

**Vježbe po satima:**

1. Upoznavanje s okruženjem, planom i programom.

2. Ponoviti osnovne naredbe i položaj crteža na papiru

3. Ponoviti osnovne naredbe i položaj crteža na papiru

4. Crtanje tablica za brojenje prometa EXCEL TABLICA

5. Crtanje zadanih elemenata raskrižja iz konkretnog zadatka, brojenje prometa vozila

6. Crtanje statičkog opterećenja raskrižja za konkretan primjer iz brojenja prometa

7. Crtanje statičkog opterećenja raskrižja za konkretan primjer iz brojenja prometa

8. Crtanje statičkog opterećenja raskrižja za konkretan primjer iz brojenja prometa i priprema za ispis na papir.

9. Crtanje elemenata na ortogonalnom raskrižju

10. Kreiranje osnove objekta na raskrižju 1 (pješački prijelazi i otoci)

11. Kreiranje osnove objekta na raskrižju 1 (oznake na kolniku)

12. Crtanje postavljanja vertikalne prometne signalizacije na raskrižju 1

13.Crtanje postavljanja vertikalne prometne signalizacije na raskrižju 2

14. Crtanje postavljanja vertikalne prometne signalizacije na raskrižju 3

15. Crtanje postavljanja vertikalne prometne signalizacije na raskrižju 4

16. Crtanje postavljanja vertikalne prometne signalizacije na raskrižju 5

17. Crtanje koordiniranog niza svjetlosnih signala-zeleni val 1

18. Crtanje koordiniranog niza svjetlosnih signala-zeleni val 2

19. Crtanje koordiniranog niza svjetlosnih signala-zeleni val 3

20. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 1

21. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 2

22. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 3

23. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 4

24. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 5

25. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 6

26. Crtanje i određivanje parkirališnih mjesta 1

27. Crtanje i određivanje parkirališnih mjesta 2

28. Crtanje skice mjesta prometne nesreće 1

29. Crtanje skice mjesta prometne nesreće 2

30. Crtanje skice mjesta prometne nesreće 3

31. Crtanje skice mjesta prometne nesreće 4

32. Crtanje skice mjesta prometne nesreće 5

**Naziv nastavnog predmeta: PRAKTIČNA NASTAVA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **ODRŽAVANJE VOZILA SERVISNI I TEHNIČKI PREGLEDI** | * koristiti Europass format kod izrade motivacijskog pisma i životopisa
* prepoznati i ispuniti dokumentaciju za servisni i tehnički pregled vozila

- opisati na primjeru tijek preventivnog i tehničkog pregleda vozila | Prijava na natječaj , pisanje životopisa | Realizirati kroz samostalne radove učenika (izrada motivacijskog pisma i životopisa te projektni zadatak gdje učenik samostalno odlazi u servisnu radionicu i stanicu za tehnički pregled) | osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem.pod B.4.2.Planira i upravlja aktivnostima.uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| Servisni i tehnički pregledi i dokumenti za tehnički pregled |
| Tijek preventivnog pregleda vozila, Tijek tehničkog pregleda vozila |
| **EKSPLOATACIJA CESTE** | * analizirati, identificirati i predložiti poboljšanje prometne signalizacije na određenom raskrižju
* primijeniti propise o postavljanju prometnih znakova, signalizaciju i opreme na cestama na zadanoj dionici ceste
* procijeniti u kakvom je stanju prometna signalizacija na odabranom raskrižju
 | Analiza prometne signalizacije na odabranom raskrižju | Realizirati kroz samostalne radove učenika (projektni zadatak-odlazak na odabrano raskrižje i određenu dionicu ceste) | uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.goo C.4.1.Aktivno se uključuje u razvoj zajednice. |
| Postavljanje i održavanje horizontalne, vertikalne i privremene signalizacije |
| PRIJEVOZ PUTNIKA I TERETA | - primijeniti propise o radnom vremenu i uvjetima za rad vozača* ispuniti „Putni radni list“ prema zadanim podacima te analizirati podatke
* koristiti računalnu aplikaciju burze roba
* razlikovati i opisati načine organizacije rada te vrste usluga koje nudi tvrka za prijevoz i logistiku
* prepoznati i ispuniti prijevoznu dokumentaciju i skladišne dokumente
* prikazati tijek kolanja dokumentacije u prijevoznom poduzeću i logističkom centru
 | Praćenje fonda radnog vremena vozača | Realizirati kroz samostalne radove učenika (zadane vježbe, projektni zadatak – prema mogućnostima samostalni odlazak učenika u razne tvrtke, PPT prezentacija pomoću podataka na internetu) | ikt A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja.uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje idejeikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| Praćenje provedbe prijevoznog procesa |
| Burza roba |
| Organizacija rada logističkog centra |
| Skladištenje i osiguranje robe |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine ocjenjivanjem izrade projektnih zadataka (redovitost, proaktivnost, točnost).

**Naziv nastavnog predmeta: NJEMAČKI JEZIK U STRUCI**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| 1. **Frachttransport und Verpackung**
 | - Navesti termine koji opisuju osiguranje u prijevozu tereta- Opisati proces carinjenje robe - Imenovati osnovne poslove otpremništva | VersicherungGrundlegende Aufgaben der SpeditionVerzollung | Realizirati aktivnostima na satu (slušanje, čitanje, dijalog) i vježbama prijevoda i na online materijalima | Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla.pod A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi. |
| 1. **Verkehrstechnik**

  | - Navesti termine koji se odnose na propusnu moć prometnice- Opisati promet na raskrižjima- Nabrojati vrste garaža i načine naplate- Opisati promet pješaka | Verkehrsfluss und StraßenkapazitätNiveaugleiche Kreuzungen | Realizirati aktivnostima na satu (slušanje, čitanje, dijalog, vježbe prijevoda) i na online materijalima | Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla. Zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih. C.5.1.C Opisuje profesionalne rizike pojedinih zanimanja. |
|  | Garagen, Parkplätze, ParkhäuserFußgänger | Realizirati kroz samostalne radove učenika (izrada kvizova ili prezentacije učenika) | ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla.  |
| 1. **Personen-beförderung**

  | - Nabrojati načine prijevoza putnika - Imenovati prijevoznu dokumentaciju | Arten der PersonenbeförderungBeförderungspapiere in der Personenbeförderung | Realizirati aktivnostima na satu (slušanje, čitanje, dijalog, vježbe prijevoda) i na online materijalima | osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi |
| **Firmen und Betriebe im Straßenverkehr**   | - Prisjetiti se organizacije i dokumentacije u nabavnoj i prodajnoj službi- Napisaati prijavu za posao | Einkauf und VertriebArbeitsstellen im Transportunternehmen |  | osr C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno.pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima.uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, te usmeno rad na satu, dijalozima kroz elemente ocjenjivanja jezik struke i primjena znanja i vještina. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje i ponavljanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: ENGLESKI JEZIK U STRUCI**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| 1. **Freight transport and packaging**
 | - Navesti termine koji opisuju osiguranje u prijevozu tereta- Navesti termine koji opisuju carinjenje robe - Imenovati osnovne poslove otpremništva | InsuranceBasic freight forwarding servicesCustoms clearance | Realizirati aktivnostima na satu (slušanje, čitanje, dijalog) i vježbama prijevoda i na online materijalima | Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla.pod A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi. |
| 1. Traffic engineering
 | - Navesti termine koji se odnose na propusnu moć prometnice- Opisati promet na raskrižjima - Nabrojati vrste garaža i načine naplate- Opisati promet pješaka | Maximum road capacityTraffic at at-grade intersectionTraffic at interchanges | Realizirati aktivnostima na satu (slušanje, čitanje, dijalog, vježbe prijevoda) i na online materijalima | Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla. Zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih. C.5.1.C Opisuje profesionalne rizike pojedinih zanimanja. |
|  | GaragesPedestrian traffic | Realizirati kroz samostalne radove učenika (izrada kvizova ili prezentacije učenika) | ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla.  |
| 1. Passenger transport
 | -Nabrojati načine prijevoza putnika -Imenovati prijevoznu dokumentaciju -Navesti prijevozne sustave | Modes of passenger transportPassenger transport documentationTransportation systems | Realizirati kroz samostalne radove učenika (izrada kvizova ili prezentacije učenika) | osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi |
| Purchasing   | -Prisjetiti se organizacije i dokumentacije u nabavnoj i prodajnoj službi | Purchasing and sales departmentWorking in a transport companyWriting a CV | Realizirati kroz samostalne radove učenika (izrada kvizova ili prezentacije učenika) | osr C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno.pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima.uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, te usmeno rad na satu, dijalozima kroz elemente ocjenjivanja jezik struke i primjena znanja i vještina. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje i ponavljanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: INTELIGENTNI TRANSPORTNI SUSTAVI**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| POJAM ITS-a | -definirati pojam ITS-a- nabrojiti temeljne usluge ITS-a | Definicija ITS-aTemeljna značenja termina ITSMeđunarodna normizacija ITS uslugaTemeljne usluge ITS-a  | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| ARHITEKTURA ITS-a | - objasniti svrhu arhitekture ITS-a-nabrojati načela dobre ITS arhitekture | Pojam i razvoj ITS arhitektureKoncept i načela dobre ArhitektureTipovi ITS arhitektura | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| INTELIGENTNE PROMETNICE | -definirati inteligentne prometnice* nabrojiti inteligentna rješenja na prometnicama
 | Definicija inteligentnih prometnicaRazvoj inteligentnih prometnicaDijelovi inteligentnih prometnicaITS funkcionalnosti automatiziranih prometnica | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| INTELIGENTNA VOZILA | -definirati inteligentna vozila-povezati i objasniti funkcioniranje opreme inteligentnog vozila | Definicija inteligentnih vozilaRazvoj inteligentnih Klasifikacija postojećih aplikacija u vozilimaInteligentni sustavi vozilaOprema inteligentnog vozila | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika)Realizirati kroz projektni zadatak na bazi podataka o opremi inteligentnog vozila | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| INFORMIRANJE PUTNIKA I VOZAČA | -razlikovati predputno i putno informiranje-objasniti svrhu sustava putnog informiranja-objasniti upravljanje incidentnim situacijama u prometu-navesti načine upravljanja i održavanja transportne infrastrukture | Sustavi informiranja putnikaPredputno informiranje Tehnologija za realizaciju sustava predputnog informiranjaEfektivnost i efikasnost predputnog informiranjaPutno informiranje Usluge putnog informiranjaTehnologija za realizaciju sustava putnog informiranjaVođenje prometaUpravljanje incidentnim situacijama u prometuUpravljanje i održavanje transportne infrastrukture | Realizirati kroz projektni zadatak koristeći aplikacije za predputno i putno informiranje putnika i vozačaRealizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| INTELIGENTNO UPRAVLJANJE PROMETOM | -objasniti razvoj inteligentnog upravljanja prometom-opisati tipove i posljedice zagušenja | Razvoj inteligentnog sustava upravljanja prometomTipovi i posljedice zagušenja Šok valovi u prometnom toku | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |

 **Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: FIZIKA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **1. Međudjelovanje i relativna gibanja** | Opisati i primijeniti osnovne ideje specijalneteorije relativnosti (STR).Objasniti nastanak, svojstva i primjeneelektromagnetskih valova.Riješiti fizičke probleme.Istražiti fizičke pojave.. | Relativističko zbrajanje brzina.Elektromagnetski valovi.Spektar elektromagnetskih valova. | Spektar elektromagnetskih valova: Štetni utjecaji EM zračenja (plakat, prezentacija) | uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problemaUčenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.uku B.4/5.2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.ikt A.5.2.Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja |
| **2. Atomi i atomska jezgra** | Analizirati valno-čestičnu prirodu svjetlosti i tvari.Analizirati radioaktivne raspade i opisuje učinkeionizirajućeg zračenja na žive organizmeObjasniti model atomske jezgre i nuklearnereakcije.Riješiti fizičke probleme.Istražiti fizičke pojave.. | Zračenje užarenih tijelaFotoelektrični efektRazvoj modela atomaRadioaktivnostZakon radioaktivnog raspadaNuklearne sile i reakcijeNuklearna fisija i fuzijaDetekcija ionizirajućeg zračenja i utjecaj na okoliš | Nuklearna fisija i fuzija: prednosti i opasnosti energije dobivene iz nuklearnih izvora (istraživački rad) | osr B.5.1.Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora.uku B.4/5.4. Samovrednovanje/ samoprocjena Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.ikt A.5.2.Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja |
| **3. Fizika čvrstog stanja** | Povezati kristalnu građu sa svojstvima metala.Opisati primjenu vodiča, poluvodiča i izolatora.Riješiti fizičke probleme.Istražiti fizičke pojave.. | Kristalne i amorfne tvariVodljivost metalaIzolatori i poluvodiči | Izolatori i poluvodiči: Primjena svjetlećih dioda u prometu (plakat, prezentacija) | uku B.4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjenaUčenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenjeuku A.4/5.1.Upravljanje informacijamaUčenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| **4. Svemir** | Opisati model nastanka i strukturu svemira.Riješiti fizičke probleme.Istražiti fizičke pojave.. | Postanak i razvoj zvijezdeVeliki prasakPorijeklo kemijskih elemenata | Veliki prasak: eksperimentalni dokazi Velikog praska (istraživački rad) | osr B.5.3.Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.uku B.4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjenaUčenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenjeuku A.4/5.1.Upravljanje informacijamaUčenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.